UJIAN TENGAH SMESTER TA 2011-2012
JURUSAN FISIKA FMIPA UGM
Materi Ujian : OPTIK (MFF2413)
Sifat dan Tanggal Ujian : Buku Tertutup, Jumat, 4-11-2011, Sesi 4 R. S2.03
Alokasi waktu dan Penguji : 120 Menit, Drs. Wagini R.,MSi

KERJAKAN SEMUA SOAL BERIKUT INI !

1.Sebuah lensa tipis beconvex dengan $R_1 = 4$ cm, R_2=-6 cm, n = 1,32 ditempatkan dalam media yang tidak seragam, indek bias di depan dan di belakang lensa masing-masing 1,02 dan 1,12. Jika sebuah obyek ditempatkan 10 cm di depan lensa hitung (a) titik fokus lensa (b) posisi bayangan dan (c) gambarkan jalanya sinar dalam proses pembentukan bayangan.

2. Dari soal no (1), (a) buktikan T_{21} adalah matriks satuan (b) hitung $A = T_2T_1$ (c) kemudian hitung komponen matriks a_{12}

3. Jika sinar datang dari udara ke air (a) hitung koefisien pantul dan koefisien bias Dan (b) jika absorpsi dapat diabaikan, hitung koefisien refleksi dan koefisien transmisi (c). Bagaimana terjadinya peristiwa pemantulan internal total, jelaskan.

4.(a). Medan listrik (**E**) dan medan magnet (**B**) merupakan dua besaran medan yang tidak dapat dipisahkan (b). Ada dua jenis radiasi elektromagnetik, yaitu radiasi alami (radiasi yang dibutuhkan oleh kehidupan) dan radiasi yang tidak alami (radiasi yang tidak dibutuhkan oleh kehidupan). Sebutkan dan jelaskan jenis radiasi-radiasi elektromagnetik itu (c).Hipotesiskan dampak radiasi tersebut terhadap kehidupan di bumi.

5 (a). Buktikan cahaya adalah radiasi elektromagnetik (b). Buktikan bahwa cahaya yang merambat dalam vakum mempunyai intensitas

$$I = \frac{c}{2\mu_0} B_0^2$$

— 0 —

$$\frac{1}{S0'} = \frac{1}{F} - \frac{1}{S01}$$